

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2006-187919
 (43)Date of publication of application : 20.07.2006

(51)Int.Cl. B41J 2/32 (2006.01)

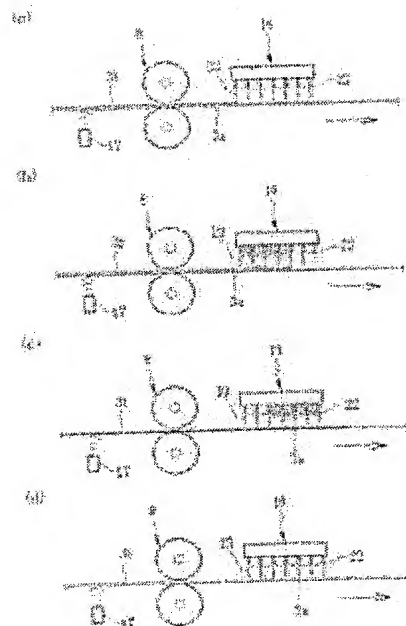
(21)Application number : 2005-000729 (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD
 (22)Date of filing : 05.01.2005 (72)Inventor : YAMAKAWA KENJI

(54) LIGHT SOURCE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely prevent fixing light from being applied to an unrecorded area adjacent to a recorded area.

SOLUTION: Respective LED arrays L1-L6 for Y are controlled to be turned out when deviating from a position to face an end of the recorded area 3a. Dousers 23, which blocks a light from the LED array for Y, facing the recorded area 3a, are each provided on both the sides of the respective LED arrays L1-L6 for Y. The LED arrays for Y, which face a back end of the recorded area 3a of the color thermal recording paper 3, are sequentially turned out in synchronization with the sequential passage of the back end of the recorded area 3a of the color thermal recording paper 3 through the respective LED arrays L1-L6 for Y. When the back end of the recorded area 3a passes through a light-emitting diode array 10 for Y, all the LED arrays L1-L6 for Y are turned out. This can make the whole surface of the recorded area 3a subjected to uniform light fixing, and can prevent fixing light for Y from being leaked to the unrecorded area 3b.



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-187919

(P2006-187919A)

(43) 公開日 平成18年7月20日(2006.7.20)

(51) Int. Cl.

B41J 2/32 (2006.01)

F1

B41J 3/20 109J

テーマコード(参考)

2C065

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2005-729(P2005-729)

(22) 出願日

平成17年1月5日(2005.1.5)

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(74) 代理人 100075281

弁理士 小林 和憲

(72) 発明者 山河 賢治

埼玉県朝霞市泉水3-13-45 富士写

真フイルム株式会社内

Fターム(参考) 2C065 AA01 AB01 AC01 AF01 CJ02

CJ05

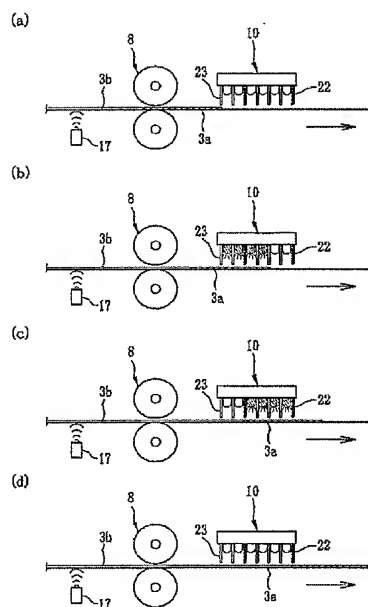
(54) 【発明の名称】 光源装置

(57) 【要約】

【課題】 記録エリアに隣接する未記録エリアに対して、定着光が照射されるのを確実に防止する。

【解決手段】 各Y用LED列L1～L6は、記録エリア3aの端部と対面する位置から外れた場合に消灯される制御が行われる。また、各Y用LED列L1～L6の両側には、記録エリア3aと対面するY用LED列からの光を遮光する遮光板23が設けられている。カラー感熱記録紙3の記録エリア3aの後端部が各Y用LED列L1～L6を順次通過していくのと同期して、その後端部と対面するY用LED列が順次消灯されていく。記録エリア3aの後端がY用発光素子アレイ10を通過したときには、全てのY用LED列L1～L6が消灯される。これにより、記録エリア3aの全面を均一に光定着するとともに、未記録エリア3bへY用定着光が漏光するのを防止することができる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の発光素子を主走査方向に並べた発光素子列を、副走査方向に複数列配列した発光素子アレイを備え、この発光素子アレイと長尺の被照射体とを副走査方向に沿って相対移動させながら、前記被照射体上の略矩形状をした特定の受光エリアに対して光を照射する光源装置において、

前記各発光素子列の両側に配置され、前記受光エリアの端部が前記各発光素子列を順次通過する際に、前記受光エリアと対面する各発光素子列からの光が前記受光エリアの外へ漏光することを防止する複数の遮光板と、

前記受光エリアの端部が前記各発光素子列を通過する際に、前記各発光素子列のうち前記受光エリアの端部と対面する位置から外れた発光素子列が順次消灯されるように前記各発光素子列の点灯を制御する制御部とを設けたことを特徴とする光源装置。

【請求項2】

前記遮光板は、各発光素子列が発光する光を前記受光エリアに向けて反射する反射面を有することを特徴とする請求項1記載の光源装置。

【請求項3】

前記遮光板は、その板面が前記発光素子の配列面に対して垂直になるように設けられていることを特徴とする請求項1又は2記載の光源装置。

【請求項4】

前記遮光板の先端と、前記被照射体の受光面との間隔が約3mmになるように前記遮光板を配置することを特徴とする請求項1～3いずれかに記載の光源装置。

【請求項5】

前記長尺の被照射体は、特有な波長の定着光の照射によって発色能力が消失する光定着性を備えた長尺の感熱記録紙であり、前記発光素子は、前記定着光を発光することを特徴とする請求項1～4いずれかに記載の光源装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

複数の発光素子を主走査方向に並べた発光素子列を、副走査方向に複数列配列した発光素子アレイを備えた光定着器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

複数の発光素子を主走査方向に並べた発光素子列を、副走査方向に複数列配列した発光素子アレイを備えた光定着器などの光源装置を、カラー感熱記録紙などの被照射体の搬送路に配置したカラー感熱プリンタがある。このカラー感熱プリンタは、例えば、長尺のカラー感熱記録紙をロール状に巻いた記録紙ロールが用いられ、この記録紙と発光素子アレイとを副走査方向に沿って相対移動させながら、記録紙上の特定のエリアに対して、主走査方向に沿って配置されたサーマルヘッドを圧接させて熱記録を行った後、光定着器から光を照射して光定着を行う。熱記録及び光定着の処理を繰り返してフルカラー画像が記録されると、この記録エリアをシートにカットする。切り離されたシートはプリンタ外へ排出され、他方、搬送路上に残された未記録エリアは記録紙ロールに巻き戻される。

【0003】

上記記録エリアを均一に光定着するには、記録エリアの後端が光定着器を通過するまで定着光を照射する必要があるが、このとき、記録エリアと隣接する未記録エリアにも定着光が照射されてしまう。このため、記録紙の搬送に同期して、光定着器と記録紙との間に遮光板を導入させるシャッター機構（例えば、下記特許文献1参照）や、副走査方向に沿って複数列配列されたシャッター列の各々を、光定着器からの定着光を透過させる開き状態と、定着光を遮断する遮断状態との間で切り替える液晶シャッター機構（例えば、下記特許文献2参照）を設けることで、未記録エリアに定着光が照射されないようにしている。また

、記録紙の搬送に同期して、副走査方向に沿って複数配列されたランプの各々を、順次に点灯／消灯する制御機構を設けて、未記録エリアと対面するランプが点灯しないようにする技術が開示されている（例えば、下記特許文献3参照）。

【特許文献1】特願平8-176251号公報

【特許文献2】特願2002-32535号公報

【特許文献3】特開2002-59576号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1、2のように、シャッタ機構を設けると、構成が複雑化してコスト高となってしまう。また、特許文献3のように、未記録エリアと対面するランプを消灯するだけでは、未記録エリアへ照射される光量が低減できるものの、点灯中のランプからの定着光を確実に遮光することができない。

【0005】

本発明は、上記問題を解決するためのものであって、受光エリア（記録エリア）に隣接する未受光エリア（未記録エリア）に対して、光（定着光）が照射されるのを確実に防止する光源装置を低コストで提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の光源装置は、複数の発光素子を主走査方向に並べた発光素子列を、副走査方向に複数列配列した発光素子アレイを備え、この発光素子アレイと長尺の被照射体とを副走査方向に沿って相対移動させながら、被照射体上の略矩形状をした特定の受光エリアに対して光を照射するものであって、各発光素子列の両側に配置され、受光エリアの端部が各発光素子列を順次通過する際に、受光エリアと対面する各発光素子列からの光が受光エリアの外へ漏光することを防止する複数の遮光板と、受光エリアの端部が各発光素子列を通過する際に、各発光素子列のうち受光エリアの端部と対面する位置から外れた発光素子列が順次消灯されるように各発光素子列の点灯を制御する制御部とを設けたことを特徴とする。

【0007】

遮光板は、各発光素子列が発光する光を受光エリアに向けて反射する反射面を有することを特徴とする。

【0008】

遮光板は、その板面が発光素子の配列面に対して垂直になるように設けられていることを特徴とする。

【0009】

遮光板の先端と、被照射体の受光面との間隔が約3mmになるように遮光板を配置することを特徴とする。

【0010】

長尺の被照射体は、特有な波長の定着光の照射によって発色能力が消失する光定着性を備えた長尺の感熱記録紙であり、発光素子は、定着光を発光することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、受光エリアの端部と対面する位置から外れた発光素子列が順次消灯される制御を行うとともに、複数の遮光板により、受光エリアと対面する発光素子列からの光が受光エリアの外へ漏光するのを防止するので、受光エリア以外のエリアへの光を確実に遮光することができる。また、シャッタ機構などの遮光手段を別体設けることなく、その駆動源が不要になり、光源装置を低コストに構成することができる。

【0012】

各発光素子列が発光する光を、反射面で受光エリアに向けて反射するので、各発光素子の発光量が抑えられ、光源装置を省エネルギーに構成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

図1に示すカラー感熱プリンタ2は、カラー感熱記録紙3を順方向と、その逆方向とに往復搬送しながら、フルカラー画像の熱記録と、その熱記録済みエリアに対する光定着とを行う。

【0014】

カラー感熱記録紙3には、支持体上に、イエローに発色するイエロー感熱発色層、マゼンタに発色するマゼンタ感熱発色層、シアンに発色するシアン感熱発色層の少なくとも3つの感熱発色層が積層されている。各感熱発色層は、最上層からイエロー、マゼンタ、シアンの順に配置されており、下層の感熱発色層ほど熱感度が低い。

【0015】

また、イエロー感熱発色層とその下のマゼンタ感熱発色層に対しては、それぞれ特有な波長域の光による定着性が付与されている。イエロー感熱発色層は、波長が約420nm付近のY用定着光を照射すると光定着され、他方、マゼンタ感熱発色層は、波長が約365nm付近のM用定着光を照射すると光定着される。

【0016】

カラー感熱プリンタ2には、カラー感熱記録紙3をロール状に巻いた記録紙ロール4がセットされる。この記録紙ロール4は、給紙ローラ5の駆動により回転し、カラー感熱記録紙3が搬送路上に給紙される。

【0017】

搬送路上には、サーマルヘッド6と、光定着器9とが配置されている。サーマルヘッド6は、周知のように、多数の発熱素子を主走査方向に沿ってライン状に並べた発熱素子アレイ6aを備えている。この発熱素子アレイ6aがカラー感熱記録紙3に圧接されて熱記録が行われる。各発熱素子は、画素の濃度に応じた熱エネルギーを発生し、イエロー、マゼンタ、シアンの各色の画像を各感熱発色層に熱記録する。サーマルヘッド6と対向する位置には、カラー感熱記録紙3を支持するプラテンローラ7が配置されている。

【0018】

サーマルヘッド6と光定着器9の間には、搬送ローラ対8が配置されている。搬送ローラ対8は、給紙されたカラー感熱記録紙3をニップして副走査方向へ搬送する。この搬送中に、サーマルヘッド6及び光定着器9をカラー感熱記録紙3が通過して、熱記録及び光定着が行われる。熱記録及び光定着が終了したカラー感熱記録紙3は、図示しないカットによって所定サイズのシートにカットされ、排出口よりカラー感熱プリンタ2外へ排出される。

【0019】

搬送ローラ対8及び給紙ローラ5は、搬送モータ12によって駆動される。搬送モータ12としては、例えば、与えられた駆動パルスの個数に応じて所定量回転するパルスモータが使用される。

【0020】

サーマルヘッド6の順方向下流側には、光定着器9が配置されている。カラー感熱記録紙3のうち、サーマルヘッド6によって熱記録された記録エリア3a（図2参照）は、光定着器9に順次送られて光定着される。この光定着の際には、カラー感熱記録紙3は、記録エリア3aの後端が光定着器9を通過するまで順方向に搬送され、記録エリア3aの全面に渡って均一な定着光が照射される。

【0021】

光定着器9は、イエロー及びマゼンタ用の光定着器であるY用発光素子アレイ10及びM用発光素子アレイ11と、これら発光素子アレイ10、11を駆動する発光ダイオード制御部（以下、LED制御部と省略する）16とからなる。各発光素子アレイ10、11は、発光面がカラー感熱記録紙3の記録面と対向する。Y用発光素子アレイ10は、発光ピークが420nmの近紫外線を放出してイエロー感熱記録層を定着する定着光源であり、M用発光素子アレイ11は、発光ピークが365nmの紫外線を放出してマゼンタ感熱

発色層を定着する定着光源である。

【0022】

サーマルヘッド6とY用発光素子アレイ10の間には、先端検知センサ17が配置されている。先端検知センサ17は、投光部及び受光部を備えた反射型フォトセンサであり、給紙されたカラー感熱記録紙3の先端を検知し、その検知信号をコントローラ13に入力する。

【0023】

コントローラ13は、モータドライバ14、ヘッドドライバ15、LED制御部16などと接続され、これら14～16を介して、搬送モータ12、サーマルヘッド6、光定着器9を駆動する。

【0024】

図2に示すように、Y用発光素子アレイ10は、基板21上に、複数のY用発光ダイオード（以下、Y用LEDと省略する）22を主走査方向に並べたY用LED列L1～L6を、副走査方向に6列分配列している。各Y用LED22は、発光ピークが420nmの近紫外線を放射状に発光する。

【0025】

本実施形態では、各Y用LED列L1～L6の両側に、遮光板23が設けられている。図3に示すように、各遮光板23は、Y用LED22の配列面に対して垂直に、且つその先端とカラー感熱記録紙3の記録面との間隔S1が、約3mmになるように設けられている。各遮光板23の側面は、各Y用LED22の側面から発光される光を、各Y用LED22と対面される記録エリア3aに向けて反射する反射面となっている。なお、間隔S1を約3mmとしているが、これは1例であり、間隔S1は、LEDの照明角等に応じて適宜決定される。

【0026】

このような、複数の遮光板23は、記録エリア3aの後端部が各Y用LED列L1～L6を順次通過する際に、記録エリア3aと対面する各Y用LED列L1～L6からの定着光が、記録エリア3aの外、すなわち未記録エリア3bへ漏光しないように、この定着光を遮光している。

【0027】

図4に示すように、各Y用LED列L1～L6を構成する複数のY用LED22は、直列に接続されている。通電切り替え回路31～36は、各Y用LED列L1～L6にそれぞれ組み込まれており、各Y用LED列L1～L6内の各Y用LED22に流れる電流のオン／オフを切り替える。

【0028】

コントローラ13は、先端検出センサ17からの検知信号に応答して、搬送モータ12の駆動パルスをアップ及びダウンカウントして、カラー感熱記録紙3の順方向及び逆方向の搬送量を制御する。光定着の際には、この制御に加えて、カラー感熱記録紙3の記録エリア3aが、6列のY用LED列L1～L6のうちどの列に対面しているかを判定する。この判定結果は、LED制御部16に入力される。

【0029】

LED制御部16は、コントローラ13からの判定結果に応じて、通電切り替え回路31～36のうち、記録エリア3aと対面している列に対して、通電をオンにする駆動信号を送り、一方、記録エリア3bと対面していない列に対して、通電をオフにする駆動信号を送る。

【0030】

通電切り替え回路31～36への駆動信号の入力により、記録エリア3aの後端部が各Y用LED列L1～L6を順次通過する際に、各Y用LED列L1～L6のうち、記録エリア3aの後端部と対面する位置から外れたY用LED列が順次消灯される。なお、本実施形態では、記録エリア3aの先端部が各Y用LED列L1～L6を順次通過する際に、記録エリア3aの先端部と対面したY用LED列が順次点灯される。この場合、光定着に

かかる消費電力を省電力に抑えられる。

【0031】

ここまで、Y用発光素子アレイ10を例に説明してきたが、M用発光素子アレイ11についても同様の構成であり、その光定着も同様に行われる。そのため、M用発光素子アレイ11についての説明を省略する。

【0032】

以下、上記実施形態の作用について、図5を参照しながら説明する。カラー感熱プリンタ2でフルカラー画像をプリントする場合、記録紙ロール4をセットし、プリントを指示すると、搬送路上にカラー感熱記録紙3が給紙され、サーマルヘッド6によってイエロー感熱発色層にイエロー画像が熱記録される。この熱記録済みエリア3aは、Y用発光素子アレイ10に順次送られてイエローの光定着が開始される。

【0033】

イエローの光定着の開始前は、6列全てのY用LED列L1～L6が通電オフの状態になっており、Y用LED22が全て消灯されている(図5(a)の状態)。この状態で光定着が開始される。LED制御部16は、カラー感熱記録紙3の記録エリア3aの先端部が各Y用LED列L1～L6を順次通過していくのと同期して、その先端部と対面するY用LED列を順次点灯していく(図5(b)の状態)。

【0034】

やがて、カラー感熱記録紙3の記録エリア3aの後端部が各Y用LED列L1～L6を順次通過していくのと同期して、その後端部と対面するY用LED列を順次消灯していく(図5(c)の状態)。記録エリア3aの後端がY用発光素子アレイ10を通過したときには、6列全てのY用LED列L1～L6が消灯されて光定着が終了される(図5(d)の状態)。

【0035】

このように、各Y用LED列L1～L6を制御するとともに、複数の遮光板23により、記録エリア3aと対面して点灯されたY用LED列からのY用定着光を遮光するので、記録エリア3aの全面を均一に光定着するとともに、未記録エリア3bへY用定着光が漏光するのを防止することができる。

【0036】

イエローの熱記録及び光定着が終了すると、カラー感熱記録紙3が逆方向に巻き戻される。この間にマゼンタ画像が熱記録される。この熱記録済みエリア3aは、M用発光素子アレイ11に順次送られて光定着が開始される。

【0037】

マゼンタの光定着において、イエローの光定着の場合と同様に、カラー感熱記録紙3の記録エリア3aの先端部が各M用LED列L1～L6を通過していくのと同期して、M用LED列L1から順に点灯されていく。やがて、記録エリア3aの後端部が各M用LED列L1～L6を通過していくのと同期して、M用LED列L1から順に消灯されていく。

【0038】

マゼンタの熱記録及び光定着が終了すると、カラー感熱記録紙3が再度逆方向に巻き戻されて、この搬送中にシアン画像熱記録が行われる。シアン画像の熱記録が終了すると、カラー感熱記録紙3の記録エリア3aがシートにカットされて排紙される。他方、未記録エリア3bは記録紙ロール4に巻き戻されて次のプリントに使用される。

【0039】

上記実施形態では、遮光板23をY用LED22の配列面に対して垂直に設けているが、この遮光板23を、主走査方向の断面がV字形となるように傾斜を付けて設けても良い。

【0040】

上記実施形態では、光源装置として、発光ダイオードを多数個配列した発光素子アレイを例にとって説明しているが、この他に、例えば、プリント基板上に光を照射して、電子部品を結線するための配線パターンを露光して形成する露光装置などに本発明の光源装置

を適用しても良い。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】 カラー感熱プリンタの構成図である。

【図2】 LEDの配列を示す説明図である。

【図3】 側板の作用を示す説明図である。

【図4】 通電切り替え回路の説明図である。

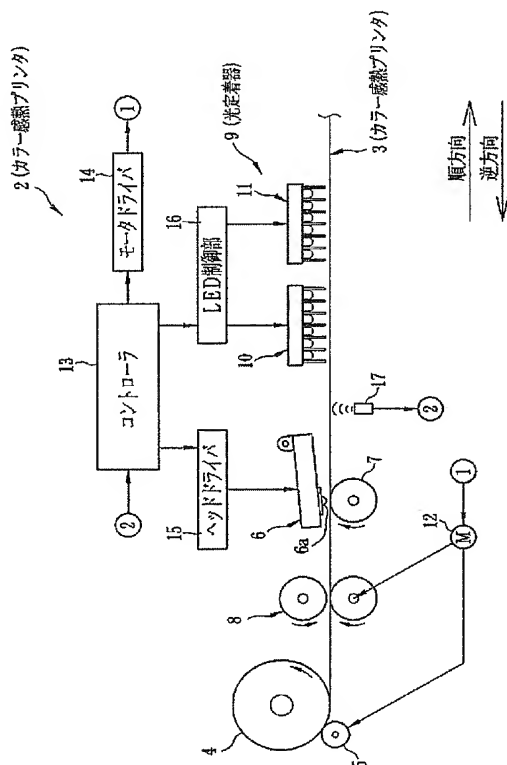
【図5】 発光素子アレイの各列の通電オン／オフ状態を示す説明図である。

【符号の説明】

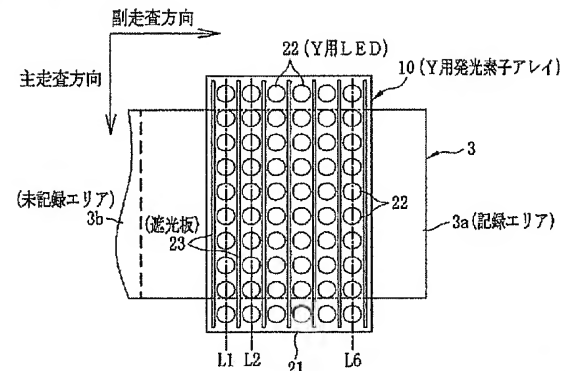
【0042】

- 2 カラー感熱プリンタ
- 3 カラー感熱記録紙
- 3a 記録エリア
- 4 記録紙ロール
- 9 光定着器
- 10 Y用発光素子アレイ
- 11 M用発光素子アレイ
- 8 搬送ローラ対
- 13 コントローラ
- 16 LED制御部
- 22 Y用LED
- 23 遮光板

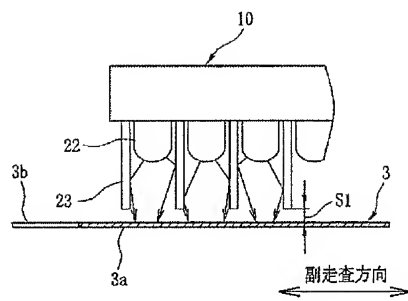
【図1】



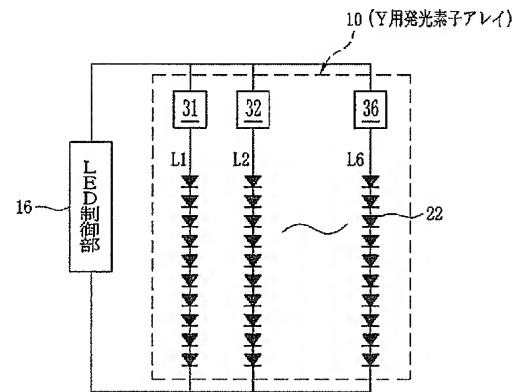
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

